Canephorula apiformis FRIESE (Hym.),

eine Bienen-Art mit dem Beginne der Körbchenbildung aus Argentinien.

Von

Prof. Dr. **H. Friese** (Schwerin i. M.).

Mit 4 Abbildungen im Text und Tafel 7.

Selten gelingt es dem Systematiker beim Sichten und Ordnen des aus fernen Gegenden eingehenden Materials, besondere Formen, die sich auffallend aus dem chaotischen Gewirr der Artreihen hervorheben, herauszuschälen, und noch seltener finden sich Formen, die durch ihre Besonderheiten die Reste eines Entwicklungsganges der betr. Gruppen dartun. — Im Folgenden soll eine Bienen-Art näher beleuchtet und in Abbildungen festgelegt werden, die durch den Anfang der Körbchenbildung an den Hinterbeinen (Sammelbeinen) als ein Unicum bei den einsam lebenden Bienen (Solitär-Bienen) hervortritt.

Es handelt sich um die *Canephorula apiformis*, eine der Gattung *Anthophora* (= Pelzbiene) nahestehende Art, die sich 1908 in der reichen Sammelausbeute der Herren A. C. JENSEN-HAARUP und P. JÖRGENSEN vorfand und in den „Apidae von Argentina“ 1908 von mir als *Corbicula* [1]) beschrieben wurde.

---

1) Die Apidae (Blumenwespen) von Argentina, nach den Reiseergebnissen der Herren A. C. JENSEN-HAARUP und P. JÖRGENSEN in den Jahren 1904—1907 von Dr. H. FRIESE, Schwerin i. M. (14. März

Die sozialen Bienen (= gesellig lebende Arten) mit ihrer Königin (♀), ihren Drohnen (♂) und ihren Arbeitern (☿) weisen im Gegensatz zu den solitären Bienen (= einsam lebende Arten), die nur Weibchen (♀) und Männchen (♂) aufweisen, eine besondere schalenartige Vertiefung an ihren Hinterschienen auf (= Körbchen oder Corbicula), die nur an der Außenseite vorhanden und ohne Behaarung ist, im Gegensatz zu den stark und dicht behaarten Hinterbeinen der solitär lebenden Bienen. Beide Bildungen sind nur dem ☿ (Arbeiter, resp. der ♀ Königin) eigen, die ja den Pollen der Blüten für die junge Brut herbeischleppen. Zu den sozialen Bienen (ca. 500 Arten) gehören unsere Hummeln (*Bombus*), die stachellosen Honigbienen der Tropen (*Melipona* und *Trigona*) und die echte Honigbiene (*Apis*); zu den solitären Bienen gehört die große Masse der 12000 beschriebenen Bienen-Arten der Erde, wie *Andrena*, *Halictus*, *Panurgus*, *Dasypoda*, *Melitta*, *Eucera*, *Anthophora*, *Osmia* und *Megachile*.

Das Körbchen (Corbicula) der sozialen Bienen ist als eine spätere Errungenschaft im Entwicklungsgang der Bienenwelt anzusehen; es tritt außer bei den sozialen Bienen nur noch bei *Euglossa*,[1]) einer rein tropischen Bienengattung in Brasilien, auf, die damit außer Pollen vor allem Baumharz und Gummi als Baumaterial für ihre Nester heimträgt. Bei den sozialen Bienen finden wir den Rand des Körbchens, jener schalenartig vertieften Fläche an der Außenseite der Hinterschienen, mit einer Reihe steifer Borsten bekleidet, die also gewissermaßen die Schale noch vergrößern und den durch Nektarbefeuchtung zusammengeballten Pollenklumpen (= die Höschen der Bienen; die Honigbienen hosen, sagt der Imker) beim Heimtragen mit festhalten. Bei den Solitär-Bienen sind die Hinterschienen gerundet, im Querschnitt fast rund und tragen bei den Beinsammlern (Podilegidae) oft mächtige Beinbürsten (Scopa), am

1908 gedruckt); Verlag: „Flora og Fauna", Silkeborg, Dänemark; p. 59 bis 94 „da *Corbicula* bei den Mollusken vergeben, wird der Gattungsname in *Canephora* geändert". — Ferner „Eine neue Bienengattung Corbicula aus Argentina", von Dr. H. Friese, in: Ztschr. syst. Hym. Dipt., Vol. 7, p. 170 und in: Beobachtungen über Blumenbesuch, Biologie, Verbreitung usw. der Bienen von Mendoza, von P. Jörgensen, Sönderby (Dänemark), in: Deutsch. entomol. Ztschr., 1909, p. 212 (Note), wo für *Canephora* der endgültige Name: *Canephorula* von Friese eingeführt wird. Laut brieflicher Mitteilung von Prof. Th. Cockerell soll der Name *Canephora* ebenfalls schon vergeben sein.

1) Man vgl. Friese, Monogr. der Bienengattung Euglossa Latr., in: Term. Füz., Vol. 12, p. 117—172, 1899.

größten bei *Dasypoda*[1]) und *Centris*[2]) entwickelt; bei den Bauchsammlern (Gastrilegidae), die oft mächtige Bauchbürsten tragen (*Megachile* und *Osmia*), zeigen die Hinterbeine nur dichte Borstenbehaarung zum Abstreifen des Pollens aus der Bauchbürste.

Die Körbchenbildung bei den Gattungen *Bombus*, *Trigona*, *Melipona*, *Apis* und auch bei *Euglossa* war bisher nur als fertige Ausbildung bekannt, alle Mittelstufen oder Anfänge zu solchen Bildungen fehlten uns bei den Bein- wie bei den Bauchsammlern, in dem sonst so selten geschlossenen stufenweisen Aufstieg unserer Bienenwelt von den Urbienen (*Prosopis*) bis zur Honigbiene (*Apis*). Es war daher für das tiefere Verständnis des Werdens unserer heutigen Bienenwelt von besonderem Werte, daß uns die argentinische Ausbeute eine neue Bienenart lieferte, die die ersten Anfänge des Werdens einer Körbchenbildung ganz deutlich zeigte. Die borstenlose Stelle (vgl. Fig. A u. Taf. 7 Fig. 3) an der Hinterschiene (= Tibie III) findet sich vor dem Ende derselben und wird zum Teil noch von den darüber streifenden Bürstenhaaren bedeckt. Der Pollen, der an den Sammelhaaren haftet, zeigt dieselbe Herrichtung wie bei *Anthophora*, er ist zusammengeklebt und bedeckt vor allem auch die kahle Stelle an den Hinterschienen, die wir als den Anfang der Körbchenbildung unserer sozialen Bienen bezeichnen müssen.

Das rechte Hinterbein des Weibchens ist in Fig. A in noch stärkerer Vergrößerung als auf der kolorierten Tafel aufgeführt; während die Basalteile und auch noch das Femur kaum auffallende Behaarung zeigen, setzen mit der Tibie starke Sammelborsten ein, die zwar nicht sehr dicht, wie bei *Eucera* und *Anthophora*, stehen, aber durch ihre Länge und die Ansatzstelle bemerkenswert erscheinen. Der Metatarsus trägt die gleichen Borstenhaare auf seiner Fläche und am Rande, an dem Ende fällt der feingewellte und sonst zarthaarige Pinsel (Penicillus) auf, der offenbar beim Zellenbau den erbrochenen Schleim auf die Innenwand der Zellen verstreichen hilft. Die Tibie zeigt am Ende die auffallende kahle Stelle, wo die Borsten fehlen (ein Unicum in der Bienenwelt der Beinsammler), am Außenrande davon stehen die 25—30 parallel aufgepflanzten Borsten, wie bei einem Kamme, deren Bedeutung noch fraglich erscheint; man kann sie vorläufig nur als Wachsborsten (Setae ceriferae) betrachten,

1) Man vgl. FRIESE, Bienen Europas, Vol. 6, p. 123—150, 1901.
2) Man vgl. FRIESE, Monogr. der Bienengattung Centris LATR., in: Ann. naturh. Hofmus. Wien, Vol. 15, p. 237—350; 1901.

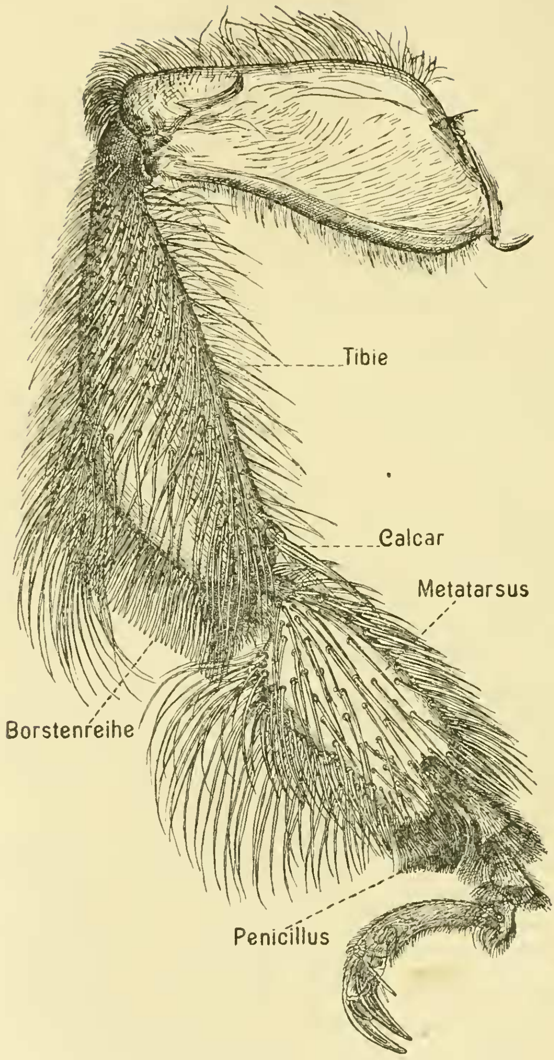


Fig. A. *Canephorula* (*Corbicula*) *apiformis* Friese. ♀.
Rechtes Hinterbein mit den einfachen Borstenhaaren auf der Tibie wie Metatarsus. Das Tibienende zeigt die kahle Stelle des werdenden Körbchens und nach außen die Reihe der parallel stehenden Borsten. 20 : 1.

wenn auch Wachsausschwitzungen bei den im getrockneten Zustande eingehenden Bienenmaterial nicht nachgewiesen werden konnten.

Über den Bau der Mundteile, die auf Grund gelungener Präparate in Canadabalsam untersucht wurden, ist noch zu bemerken,

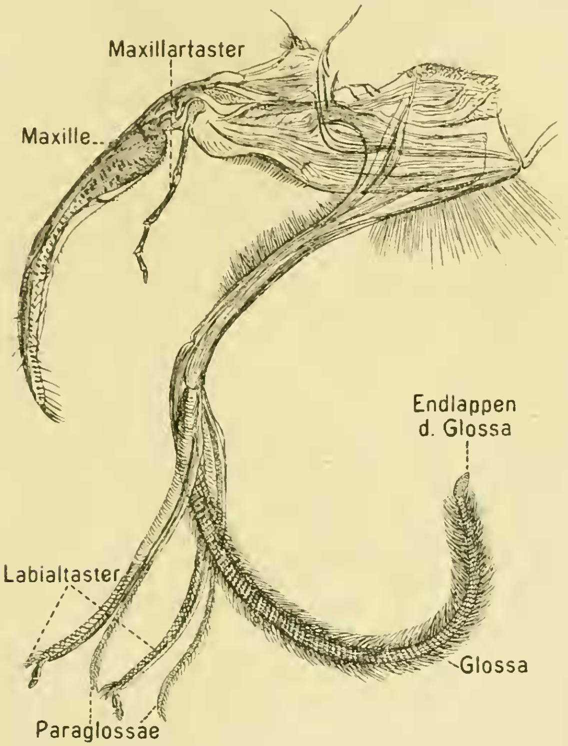


Fig. B. *Canephorula* (*Corbicula*) *apiformis* Friese. ♀.

Mundteile auseinandergespreizt, von der linken Seite gesehen; oben die Maxille mit dem 4gliedrigen Maxillartaster, unten rechts die lange, quirlständig behaarte Glossa (Zunge) mit dem mächtig entwickelten Endlappen, mitten die zweigestaltigen Labialtaster (4gliedrig) und dazwischen verschlungen die sehr langen, fadenförmigen Paraglossen. 20 : 1.

daß dieselben wohl hochentwickelt sind, sich aber in betreff der Längenausdehnung in mittleren Grenzen halten. Durch die sehr langen fadenförmigen und glashellen Paraglossen schließt sich *Canephorula* eng an die Gattung *Eucera* (= Langhornbiene) an, während die Zunge (= Glossa) eine relativ größere Länge erreicht hat; der Endlappen der Zunge ist besonders kräftig und sehr dick ausge-

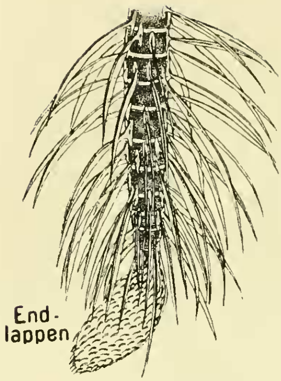


Fig. C.

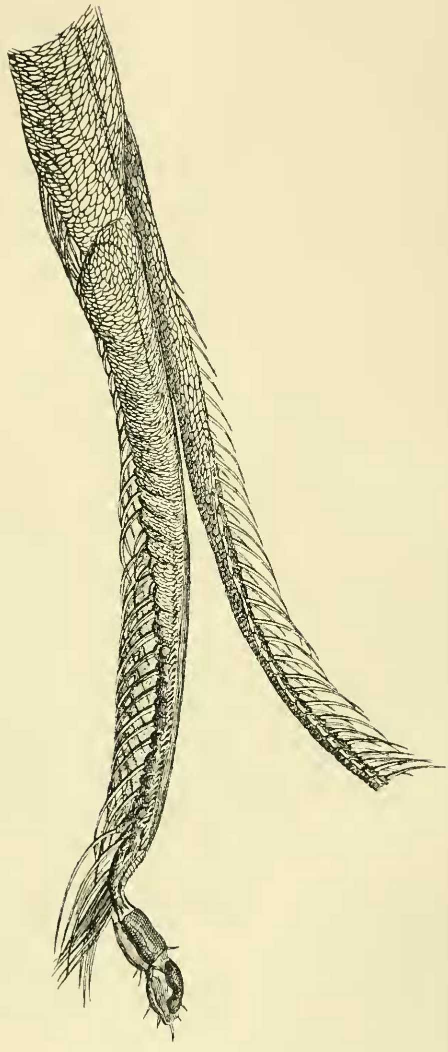


Fig. D.

Canephorula (*Corbicula*) *apiformis* Friese. ♀.

Fig. C. Endlappen der Zunge (Glossa), stark vergrößert (120 : 1), um die zarten Geschmacksborsten zu zeigen, ebenso die Stellung der Haare an der Zunge.

Fig. D. Labialtaster mit der einen Paraglossa, sehr stark vergrößert (120 : 1), um die Geschmacksborsten in ihrer Stellung und Einfügung deutlicher zu zeigen.

bildet. Die Behaarung (wohl Geschmacks- und Tastorgane) der Labialtaster wie auch der Paraglossen sind sehr schön und regelmäßig ausgebildet; die beiden sehr kleinen Endglieder der Labialtaster sind knotig verdickt, aber sonst nicht von besonderer Bildung.

Die systematische Stellung im System wird am besten durch folgendes Schema vorläufig geklärt. Als echte Anthophorine wird sie als ein eng verwandtes, aber weiter entwickeltes Glied von *Melitnrga* aufzufassen sein. Letztere Gattung hat bereits eine besondere Art und Weise der Aufspeicherung des eingesammelten



Anthophorinae.

Beinsammler (Podilepidae).

Pollenklumpens an seinen Hinterbeinen. Das Weibchen von *Meliturga* befestigt nämlich den eingesammelten Pollen in Form eines Ringes (Taf. 7 Fig. 4) um seine Hintertibie und streift ihn auf eigene Art als Ring von den schwachbehaarten Tibien ab in die Zelle. So erklärt sich auch die auffallend dünne Beinscopa bei *Meliturga* im Gegensatz zu der dichten Beinbürste bei *Eucera-Tetralonia*.

Zum Schlusse mag hier noch die genaue Beschreibung der Bienen-Art folgen.

Canephorula Friese.

Im System zwischen *Anthophora* und *Apis* einzuschalten.

Der Bienengattung *Anthophora* sehr ähnlich, walzenförmig und drohnenartig, Kopf breiter als der Thorax, Flügel erreichen das Ende des Abdomens; Radialzelle ohne Anhang, das Ende liegt weit vom Flügelrande entfernt und ist gerundet, 3 Cubitalzellen, die 2. etwas kleiner, 1. und 3. fast gleich groß; 3. Cubitalquerader sehr stark nach außen gewinkelt, wie bei keiner anderen Bienengattung, beide Discoidalqueradern fast interstitiell auf 2. und 3. Cubitalquerader.

Mundteile nicht sehr lang, von Kopflänge, aber hochentwickelt, Maxillaren sehr breit und häutig, Maxillarpalpen 6gliedrig, die 3 Endglieder zusammen wenig länger als das 3. (1., 2. und 3. unter sich fast gleich lang); Glossa doppelt so lang wie die Maxillen, Labialtaster 2gestaltig, 4gliedrig, Glied 3 und 4 winzig klein, 4. kuglig, doppelt so klein wie 3, vor dem Ende am 2. seitlich befestigt, 2. circa doppelt so lang wie das 1.

Paraglossen so lang und dünn wie bei *Tetralonia*, Maxillenlänge erreichend. Augen groß, vorstehend, beim ♂ drohnenartig, Ocellen groß, im flachen Bogen stehend, Mandibel einfach, schwach gebogen, ohne Zähne.

Sammelapparat des ♀ kräftig und sehr auffallend, Tibie 3, hat nur auf der Basalhälfte außen eine normale Beinbürste. Endhälfte ist dagegen ausgehöhlt und glatt, von den längeren Scopahaaren oft überragt und verdeckt, nach hinten ist die Tibie abgeschrägt und trägt hier 20—25 steife parallel stehende und rot gefärbte Borsten, die man vielleicht als Wachszange, Wachsborsten (Setae ceriterae) ansprechen darf, wenn ich auch die Wachsplatten, welche damit herabgenommen werden sollen, an meinen Tieren nicht nachweisen kann. Diese Wachsplatten müßten dann seitwärts am Abdomen ausgeschwitzt werden. — Metatarsus außen eigenartig geschweift, hier mit einzelnen roten Borsten besetzt, sonst ist die Metatarsusfläche nur dünn beborstet, dagegen sind die Ränder überall dicht mit Borsten besetzt.

Männchen einfach, Augen größer, Antenne so lang wie der Thorax, dem Ende zu etwas zugespitzt. Jedwede Bewehrungen und Auszeichnungen fehlen. L. 11—12 mm, Br. 3—4 mm.

Nur eine Art aus Argentina.

Canephorula apiformis Friese.

Eine der *Apis mellifica* nicht unähnliche, dicht braun befilzte Art.

♀. Schwarz, dicht braunfilzig behaart, Kopf und Thorax punktiert, glänzend, Gesicht mehr weißlich behaart, Clypeus fast gerunzelt, vorgezogen, mitten ausgeschnitten, jederseits davon ausgeschweift, mit scharfen Ecken. Antenne schwarz, von Kopflänge, 12gliedrig, 2. Geißelglied so lang wie 3. u. 4., die einzelnen Glieder schräg abgesetzt. Thorax oben dunkelbraun behaart, unten fast weiß, Abdomen ziemlich dicht punktiert, Segment 1—3 am dunkelsten, 4—5 heller behaart, Endrand von 5 und das 6. schwarzbraun behaart. Bauch dicht bürstenartig behaart, schwarzbraun, mitten rotbraun, mit zahlreichen Pollenkörnern behaftet, vielleicht als Bauchbürste fungierend. — Beine rot, mit schwarzbrauner Basis, 1. Tarsenglied aller Beine sehr kräftig und dicht behaart, Tibien und Tarsen weißlich behaart, Scopareste mehr gelblich, Calcar normal, Flügel hyalin, sehr zart, Adern und Tegulae braun. Größe recht schwankend. L. 10—12 mm. Br. 3—4 mm.

♂ wie Weibchen, oben grau behaart, Clypeus ebenso gebildet, Antennen erreichen fast das Thoraxende, 2. Geißelglied kürzer als 3., 3. gleich 4. Abdominalsegmente mit hellen Rändern, deshalb bei abgeflogenen Exemplaren gebändert erscheinend, Segment 6—7 schwarzbraun behaart, Ventralseite schwarzbraun behaart. Beine kräftig, dick, schwarzbraun, Tibie III und alle Tarsen rot, ohne Bewehrung. L. 10 mm. Br. 3 mm.

Mendoza, vom 10.—29. November 1906, Tucuman, Salta im März auf Hoffmannseggia falcaria, nach A. C. Jensen-Haarup (Silkeborg) —; schwebt auch in der Luft still vor den Blüten, bevor sie anfliegt. Männchen seltener als die Weibchen bei Pedregal (Hochsommertier). Nach P. Jörgensen: „♂♀ — sehr häufig bei Pedregal, viel seltener bei Mendoza, Chacras de Coria von Anfang November bis Januar. Hält sich wie eine Schwebfliege durch sehr schnelle Schläge mit den Flügeln ganz ruhig in der Luft über den Blumen, bis sie blitzschnell auf dieselben hinunterstürzt. Sie besucht häufig: Hoffmannseggia, Caesalpinia praecox, Prosopis alpatoco und campestris, Acacia furcata, Opuntia sulfurea und avracantha.“

Schwerin, d. 15. Dezember 1916.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 7.

Canephorula apiformis Friese.

Fig. 1. a ein Mänuchen. 3 : 2. b linke Antenne, nach dem Ende zu verjüngt und zugespitzt. c rechtes Vorderbein mit dem Putzapparat zwischen Tarsenglied 1 und dem Calcar. d rechtes Flügelpaar, sehr zart und dünn, 3. Cubitalquerader stark nach außen gewinkelt. e rechtes Mittelbein, zeigt von den Beinpaaren die intensivste Rotfärbung. f linkes Hinterbein von außen, stark und lang weiß behaart. b—f 2 : 1.

Fig. 2. Ein Weibchen. 3 : 2.

Fig. 3. Linkes Hinterbein, von außen, mit der kahlen Fläche am Ende der Tibie (Beginn der Körbchenbildung). 5 : 1.

Unten 2 Pollenballen von *Meliturga clavicornis* Latr.

Fig. 4. a von der Seite gesehen. b als Ring losgelöst vom Hinterbein.